



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE ENVASADO EN LA EMPRESA ANPAY DEL GRUPO ANYPSA CORPORATION S.A. “

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autor:**

Carlos Elias Cortez Blanco

**Asesor:**

Ing. Julio Douglas Vergara Trujillo

Lima - Perú

2018

## TABLA DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	3
DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
ÍNDICE DE TABLAS .....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
RESUMEN.....	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1. Realidad problemática .....	11
1.2. Formulación del problema .....	15
1.3. Objetivos.....	16
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....	17
2.1. Tipo de investigación.....	17
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos) .....	17
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	17
2.4. Procedimiento .....	18
CAPÍTULO III. RESULTADOS .....	19

3.1 Control de seguridad .....	19
 CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	 31
4.1 Discusión .....	31
4.2 Conclusiones.....	32
 REFERENCIAS .....	 34
 ANEXOS .....	 36
ANEXO N° 1. Cuadro base de indicadores .....	36
ANEXO N° 2. Pruebas de normalidad general .....	37
ANEXO N° 3 Estadísticos de prueba general .....	38
ANEXO N° 4 Pruebas de normalidad índice de frecuencia.....	39
ANEXO N° 5 Estadísticos de prueba índice de frecuencia.....	40
ANEXO N° 6 Prueba de normalidad índice de gravedad .....	41
ANEXO N° 7 Prueba de muestras emparejadas índice de gravedad .....	42
ANEXO N° 8 Prueba de normalidad índice de incidencia .....	43
ANEXO N° 9 Estadísticos de prueba índice de incidencia.....	44

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Control de Seguridad Shapiro-Wilk.....	23
Tabla N° 2 Control de Seguridad Wilcoxon.....	24
Tabla N° 3 Índice de Frecuencia Shapiro-Wilk.....	25
Tabla N° 4 Índice de frecuencia Wilcoxon.....	26
Tabla N° 5 Índice de gravedad T-Student .....	27
Tabla N° 6 Índice de gravedad muestras emparejadas .....	28
Tabla N° 7 Índice de Incidencia Shapiro-Wilk.....	29
Tabla N° 8 Índice de Incidencia Wilcoxon .....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Control de seguridad.....	19
Figura 2. Índice de frecuencia.....	20
Figura 3. Índice de gravedad.....	21
Figura 4. Índice de incidencia .....	22

## **RESUMEN**

El presente proyecto investiga las apreciaciones para mejorar las condiciones de trabajo y asignar un ambiente seguro y saludable implementando un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo gestionando una mejora continua de las políticas, procesos y los procedimientos de la empresa Anpay del grupo Anypsa Corporation S.A. El marco teórico nos indica la importancia de la seguridad, en este caso son medibles por indicadores que nos guían para reducir los accidentes, riesgos humanos y económicos. Es por ello, para obtener una mejora de la planta se reúne información como el histórico de accidentes, se visita el área de producción y usando la técnica de observación se evalúa su sistema de gestión, que nos agilizará las medidas de control que requiere la empresa. De acuerdo a lo indicado, se implementará un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que regule la identificación de los peligros, evalúe sus riesgos, implemente controles y sean supervisados con la finalidad de cumplir con la política y objetivos de la seguridad y salud en el trabajo. Por último, las conclusiones de la implementación, donde se resalta que el éxito del sistema dependerán del compromiso de la organización y colaboradores.

## REFERENCIAS

- El peruano. (2017). *Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 - 2021*. Obtenido de Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 - 2021: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-nacional-de-seguridad-y-decreto-supremo-n-005-2017-tr-1509246-3/>
- ISO tools. (septiembre de 2016). *Blog calidad y excelencia*. Obtenido de Blog calidad y excelencia: <https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>
- Organización internacional del trabajo. (s.f.). *Seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de Seguridad y salud en el trabajo: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Palomino Ampuero, A. P. (2016). *Propuesta de implementacion del sistema de gestion de seguridad en la empresa minera j & a puglisevich basado en la ley n ° 29783 y d.s 055-2010-em*. Obtenido de Propuesta de implementacion del sistema de gestion de seguridad en la empresa minera j & a puglisevich basado en la ley n ° 29783 y d.s 055-2010-em: [http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14906/1/PALOMINO\\_AMPUE RO\\_ALE\\_PRO.pdf](http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14906/1/PALOMINO_AMPUE RO_ALE_PRO.pdf)
- Rimac. (2014). *Indicadores de seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de Indicadores de seguridad y salud en el trabajo: <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>
- Rodríguez Páez, N. L. (2014). *Repositorio Academico UPC*. Obtenido de Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional para una empresa del sector de mecánica automotriz: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/581774>
- Ruiz Reyna, Á. K. (2017). *Alicia Concytec*. Obtenido de Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión en seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad basado en las normas OSHAS 18001:2007, ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN\\_ca8a6228d9f374b58fce8b43d8d332d1](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN_ca8a6228d9f374b58fce8b43d8d332d1)

Zegarra Ramos, E. R. (2015). *Repositorio Academico UPC*. Obtenido de Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina:  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/581587/Tesis%20Ramos%20Zegarra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



## ANEXOS

### ANEXO N° 1. Cuadro base de indicadores

		INCIDENTES					ENFERMEDAD OCUPACIONAL					
Año	Me s	N° de Incidentes Peligrosos	N° de Incidentes	Total Horas Hombre (HH)	Horas Hombre sin accidentes incapacitantes	Horas Capacitación	N° de Enfermedades Ocupacionales	N° de Trabajadores expuestos al Agente	Tasa de Incidencia - Enfermedad Ocupacional	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad	Índice de Incidencia

## ANEXO N° 2. Pruebas de normalidad general

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	0.336	12	0.001	0.703	12	0.001

a. Corrección de significación de Lilliefors

## ANEXO N° 3 Estadísticos de prueba general

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

VAR00003 - VAR00002	
Z	-3,059 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	0.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

## ANEXO N° 4 Pruebas de normalidad índice de frecuencia

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	0.239	12	0.057	0.821	12	0.016

## ANEXO N° 5 Estadísticos de prueba índice de frecuencia

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

VAR00003 - VAR00002	
Z	-3,059 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	0.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

## ANEXO N° 6 Prueba de normalidad índice de gravedad

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	0.249	12	0.038	0.901	12	0.165

a. Corrección de significación de Lilliefors

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	0.249	12	0.038	0.901	12	0.165

a. Corrección de significación de Lilliefors

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	0.249	12	0.038	0.901	12	0.165

a. Corrección de significación de Lilliefors

## ANEXO N° 7 Prueba de muestras emparejadas índice de gravedad

### Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
					95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	VAR00002 - VAR00003	0.18417	0.07051	0.02036	0.13937	0.22897	9.048	11	0.000

### Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							t	g	Sig. l (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar		95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior						
Par 1	VAR00002 - VAR00003	0.18417	0.07051	0.02036	0.13937	0.22897	9.048	11	0.000		

## ANEXO N° 8 Prueba de normalidad índice de incidencia

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00001	0.262	12	0.022	0.781	12	0.006

a. Corrección de significación de Lilliefors



## ANEXO N° 9 Estadísticos de prueba índice de incidencia

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

VAR00003 - VAR00002	
Z	-3,097 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	0.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

### Estadísticos de prueba

VAR00003 - VAR00002	
Z	-3,097 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	0.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.